



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111771629 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010620434.7

A01G 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.30

A01G 29/00 (2006.01)

(71) 申请人 中国科学院新疆生态与地理研究所

地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区(新市区)北京南路818号

(72) 发明人 徐海量 徐俏 贺静 卜泉海
赵新风 张鹏 张青青 郝立杰
张萍 杨永强 王楚含 石红艳
刘明

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有限公司 44681

代理人 包晓晨

(51) Int.Cl.

A01G 22/00 (2018.01)

A01G 17/00 (2006.01)

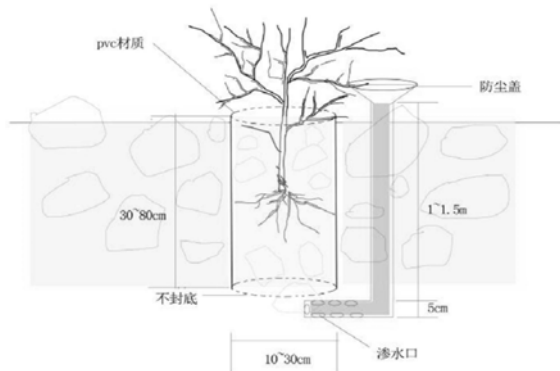
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种促进干旱区植物深根装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种促进干旱区植物深根装置及方法,包括免灌溉水装置,所述免灌溉水装置包括装置主体与输水管,所述装置主体为两端贯通的圆筒形,所述装置主体的内部由上至下依次为植被生长层与填土,所述输水管到的外观呈L型,所述输水管的底部水平段位于装置主体的正下方所述输水管的底部水平段外壁均匀开设有多个渗水口;本发明中,灌溉水直接补充到植物根部下层土壤,克服了灌溉水经由土壤层蒸发的过程,根据实际试验结果得出本技术比传统的补水方式节水30%以上,同时不断诱导植物根系,不断向下找水,促进垂直根向下生长。期间,植被根茎与土壤间的附着力以及根茎间的相互缠绕,还可以达到加固坡面,锚固治理区砾石的目的。



1. 一种促进干旱区植物深根装置,包括免灌保水装置,其特征在于:所述免灌保水装置包括装置主体与输水管,所述装置主体为两端贯通的圆筒形,所述装置主体的内部由上至下依次为植被生长层与填土,所述输水管到的外观呈L型,所述输水管的底部水平段位于装置主体的正下方所述输水管的底部水平段外壁均匀开设有多个渗水口,所述输水管的顶部进水端连接有注水斗,所述注水斗的开口处设置有防尘盖,所述输水管的内部设置有纤维层,所述输水管的内部位于纤维层下方注有水。

2. 根据权利要求1所述的一种促进干旱区植物深根装置,其特征在于:所述装置主体的高度为30~80cm,所述装置主体的内径为10~30cm,所述填土的材质为治理区周边原状土,所述纤维层由纸浆套纸模压制而成,所述水的水量为1~10L。

3. 一种促进干旱区植物深根方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:整地,对废弃矿区进行地质修复,做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑,消除废弃矿区与周边自然环境的视觉差异性;

步骤二:人工补植,将当地适宜种植的植物补植在免灌保水装置的植被生长层;

步骤三:施肥,将适量当地牲畜粪便混合均匀后铺设在植物外围;

步骤四:铺设免灌保水装置,将带有植物、肥料、土壤、水分的整个装置布设在治理区内,间距参照治理区周边原始环境而定,整个装置高出地面2cm。

4. 根据权利要求1所述的一种促进干旱区植物深根方法,其特征在于:在所述步骤一中整地的过程中,做到粗颗粒砾石在下,细颗粒土壤在上,并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形,地形垂直起伏控制在5-8cm。

5. 根据权利要求1所述的一种促进干旱区植物深根方法,其特征在于:所述步骤二中所所述的植物为灌木幼苗或草本植物种子中的一种。

6. 根据权利要求1所述的一种促进干旱区植物深根方法,其特征在于:所述步骤三中的施肥量为2~5g。

一种促进干旱区植物深根装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种较大范围,具体是一种促进干旱区植物深根装置及方法。

背景技术

[0002] 新疆气候干燥、蒸发强烈。采用传统的补水方式,表层土壤水分极易蒸发,造成灌溉水的利用效率低,同时,强烈的地表蒸发,会造成地表土壤盐化程度增高,大量盐分积累在地表严重影响植物正常生长,给植物带来一定的盐害。

[0003] 为解决干旱区极端气候下,传统补水方式存在的问题,需要一种促进植物深根技术。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种促进干旱区植物深根装置及方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种促进干旱区植物深根装置,包括免灌保水装置,所述免灌保水装置包括装置主体与输水管,所述装置主体为两端贯通的圆筒形,所述装置主体的内部由上至下依次为植被生长层与填土,所述输水管到的外观呈L型,所述输水管的底部水平段位于装置主体的正下方所述输水管的底部水平段外壁均匀开设有多个渗水口,所述输水管的顶部进水端连接有注水斗,所述注水斗的开口处设置有防尘盖,所述输水管的内部设置有纤维层,所述输水管的的内部位于纤维层下方注有水。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述装置主体的高度为30~80cm,所述装置主体的内径为10~30cm,所述填土的材质为治理区周边原状土,所述纤维层由纸浆套纸模压制而成,所述水的水量为1~10L。

[0008] 一种促进干旱区植物深根方法,包括以下步骤:

[0009] 步骤一:整地,对废弃矿区进行地质修复,做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑,消除废弃矿区与周边自然环境的视觉差异性;

[0010] 步骤二:人工补植,将当地适宜种植的植物补植在免灌保水装置的植被生长层;

[0011] 步骤三:施肥,将适量当地牲畜粪便混合均匀后铺设在植物外围;

[0012] 步骤四:铺设免灌保水装置,将带有植物、肥料、土壤、水分的整个装置布设在治理区内,间距参照治理区周边原始环境而定,优选为1个/m²,整个装置高出地面2cm。

[0013] 作为本发明进一步的方案:在所述步骤一中整地的过程中,做到粗颗粒砾石在下,细颗粒土壤在上,并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形,地形垂直起伏控制在5-8cm。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述步骤二中所述的植物为灌木幼苗或草本植物种子中的一种。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述步骤三中的施肥量为2~5g。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明中，灌溉水直接补充到植物根部下层土壤，克服了灌溉水经由土壤层蒸发的过程，根据实际试验结果得出本技术比传统的补水方式节水30%以上，同时不断诱导植物根系，不断向下找水，促进垂直根向下生长。期间，植被根茎与土壤间的附着力以及根茎间的相互缠绕，还可以达到加固坡面，涵养水源，减少水土流失，锚固治理区砾石的目的。

[0018] 2、本发明中，随恢复年限的增加，装置内部的纤维层逐渐瓦解，伴随着植物根系向下找水的力量加大，植被适应本区的生态环境，成活率高，植被盖度和物种多样性恢复效果显著。数年后，逐渐与自然生态融合，不显人工修复的痕迹。

附图说明

[0019] 图1为一种促进干旱区植物深根装置及方法中免灌保水装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1，本发明实施例中，一种促进干旱区植物深根装置及方法，包括免灌保水装置，所述免灌保水装置包括装置主体与输水管，所述装置主体为两端贯通的圆筒形，所述装置主体的内部由上至下依次为植被生长层与填土，所述输水管到的外观呈L型，所述输水管的底部水平段位于装置主体的正下方所述输水管的底部水平段外壁均匀开设有多个渗水口，所述输水管的顶部进水端连接有注水斗，所述注水斗的开口处设置有防尘盖，所述输水管的内部设置有纤维层，所述输水管的内部位于纤维层下方注有水。

[0022] 所述装置主体的高度为30~80cm，所述装置主体的内径为10~30cm，所述填土的材质为治理区周边原状土，所述纤维层由纸浆套纸模压制而成，所述水的水量为1~10L。

[0023] 一种促进干旱区植物深根装置及方法，包括以下步骤：

[0024] 步骤一：整地，对废弃矿区进行地质修复，做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑，消除废弃矿区与周边自然环境的视觉差异性；

[0025] 步骤二：人工补植，将当地适宜种植的植物补植在免灌保水装置的植被生长层；

[0026] 步骤三：施肥，将适量当地牲畜粪便混合均匀后铺设在植物外围；

[0027] 步骤四：铺设免灌保水装置，将带有植物、肥料、土壤、水分的整个装置布设在治理区内，间距参照治理区周边原始环境而定，优选为1个/m²，整个装置高出地面2cm。

[0028] 在所述步骤一中整地的过程中，做到粗颗粒砾石在下，细颗粒土壤在上，并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形，地形垂直起伏控制在5-8cm左右。

[0029] 所述步骤二中所述的植物为灌木幼苗或草本植物种子中的一种，灌木幼苗一般采用育苗移植的方式；草本植物种子为一年生、多年生草本植物种子混合播撒在免灌保水装置的植被生长层。

[0030] 所述步骤三中的施肥量为2~5g。

[0031] 具体实施例一：

[0032] 整地，对废弃矿区进行地质修复，做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑，消除废

弃矿区与周边自然环境的视觉差异性,做到粗颗粒砾石在下,细颗粒土壤在上,并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形,地形垂直起伏控制在6cm。

[0033] 选取大量适当尺寸的免灌溉水装置,并将梭梭树幼苗种子在移植至该免灌溉水装置的植被生长层。

[0034] 对梭梭树幼苗施肥,施肥量为4g。

[0035] 将免灌溉水装置布设在治理区内,间隔距离为1个/m²,整个装置高出地面2cm。

[0036] 具体实施例二:

[0037] 整地,对废弃矿区进行地质修复,做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑,消除废弃矿区与周边自然环境的视觉差异性,做到粗颗粒砾石在下,细颗粒土壤在上,并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形,地形垂直起伏控制在8cm。

[0038] 选取大量适当尺寸的免灌溉水装置,并将胡杨树幼苗种子在移植至该免灌溉水装置的植被生长层。

[0039] 对胡杨树幼苗施肥,施肥量为5g。

[0040] 将免灌溉水装置布设在治理区内,间隔距离为1个/m²,整个装置高出地面2cm。

[0041] 具体实施例三:

[0042] 整地,对废弃矿区进行地质修复,做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑,消除废弃矿区与周边自然环境的视觉差异性,做到粗颗粒砾石在下,细颗粒土壤在上,并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形,地形垂直起伏控制在4cm。

[0043] 选取大量适当尺寸的免灌溉水装置,并将怪柳幼苗种子在移植至该免灌溉水装置的植被生长层。

[0044] 对怪柳幼苗施肥,施肥量为4g。

[0045] 将免灌溉水装置布设在治理区内,间隔距离为1个/m²,整个装置高出地面2cm。

[0046] 具体实施例四:

[0047] 整地,对废弃矿区进行地质修复,做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑,消除废弃矿区与周边自然环境的视觉差异性,做到粗颗粒砾石在下,细颗粒土壤在上,并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形,地形垂直起伏控制在3cm。

[0048] 选取大量适当尺寸的免灌溉水装置,并将沙棘幼苗种子在移植至该免灌溉水装置的植被生长层。

[0049] 对沙棘幼苗施肥,施肥量为2g。

[0050] 将免灌溉水装置布设在治理区内,间隔距离为1个/m²,整个装置高出地面2cm。

[0051] 具体实施例五:

[0052] 整地,对废弃矿区进行地质修复,做到削高填低、坡面整理、自然地貌重塑,消除废弃矿区与周边自然环境的视觉差异性,做到粗颗粒砾石在下,细颗粒土壤在上,并保留车辙、铲勾痕迹等松软的微地形,地形垂直起伏控制在6cm。

[0053] 选取大量适当尺寸的免灌溉水装置,并将白榆树幼苗种子在移植至该免灌溉水装置的植被生长层。

[0054] 对白榆树幼苗施肥,施肥量为4g。

[0055] 将免灌溉水装置布设在治理区内,间隔距离为1个/m²,整个装置高出地面2cm。

[0056] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,

其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

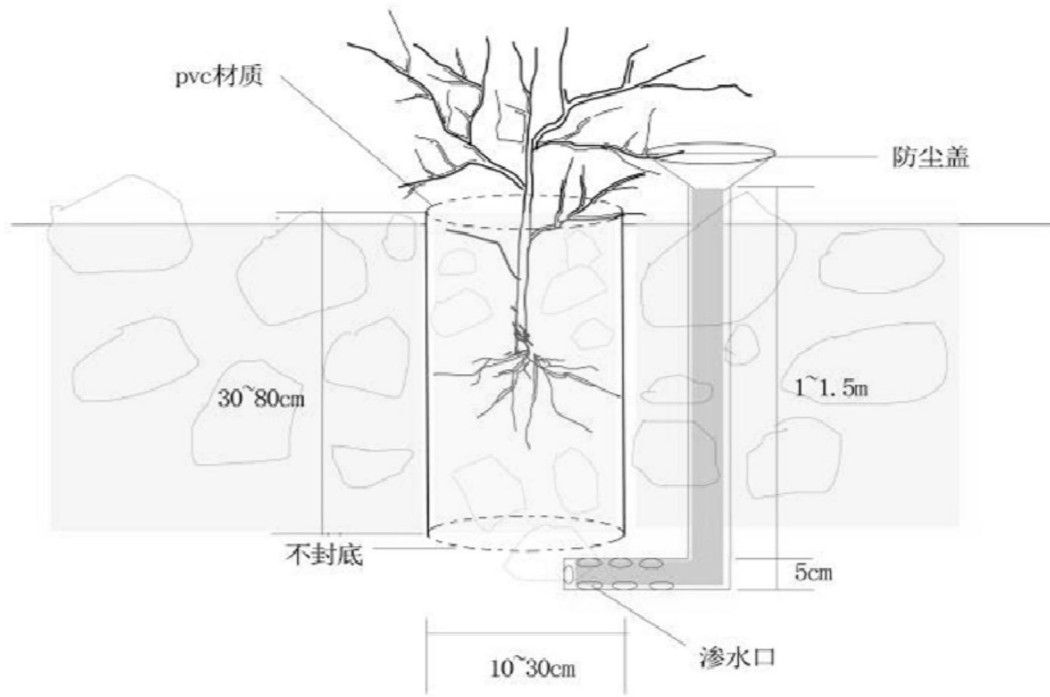


图1